Digitized by Google

ANNUAIRE

DU

CLUB ALPIN FRANÇAIS

Digitized by Google

PARIS

TYPOGRAPHIE GEORGES CHAMEROT

19, RUE DES SAINTS-PÈRES, 19

Digitized by Google

ANNUAIRE

DU

CLUB ALPIN

FRANÇAIS

TREIZIÈME ANNÉE

1886



PARIS

AU SIÈGE SOCIAL DU CLUB ALPIN FRANÇAIS

30, RUE DU BAC, 30

ET A LA LIBRAIRIE HACHETTE ET Cie

79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

1887

Digitized by Google

G505
C6
v. 13

Digitized by Google

VIII

PRÉCIS

D'UN

VOYAGE A LA BÉRARDE EN OISANS

DANS LES GRANDES MONTAGNES DE LA PROVINCE DE DAUPHINÉ

[Le manuscrit que publie l'*Annuaire du Club Alpin Français* sur l'une des parties les plus intéressantes du Dauphiné porte les titres suivants : sur la couverture, *Mémoires sur un voyage à La Bérarde en Oisans, septembre* 1786; et à la première page, *Précis d'un voyage à La Bérarde en Oisans, dans les grandes montagnes de la province de Dauphiné*. Il est tout entier de la main de Villars et m'a été communiqué, avec tous les manuscrits conservés dans la famille du célèbre botaniste dauphinois, par une de mes parentes, petite-fille de Dominique Villars.

Un extrait de ce manuscrit a été publié, en 1809, dans les *Annales du département de l'Isère, journal administratif, littéraire et politique*, qui ouvrait ses colonnes aux études intéressant le Dauphiné et servait habituellement d'organe à la Société des sciences, des lettres et des arts fondée à Grenoble, en l'an IV, par Berriat Saint-Prix et Villars. — Cet extrait fut inséré, deux ou trois ans plus tard, dans les *Mélanges historiques sur le Dauphiné et principalement sur le département de l'Isère*, ouvrage commencé en 1811 par J.-J. Champollion-Figeac et son beau-frère Berriat Saint-Prix, resté inachevé (40 pp.), et qui, dans le format et la justification typographique des *Annales*, reproduisait les principaux articles d'histoire locale publiés par ce journal. — Enfin ce même extrait a été reproduit, en 1882, dans l'*Annuaire de la Société des Touristes du Dauphiné*.

Aucune de ces trois publications n'indique l'auteur du *Précis d'un voyage à La Bérarde*. Le rédacteur des *Annales* dit seulement que « l'Extrait » qu'il publie « est rédigé d'après un manuscrit de la Bibliothèque de Grenoble », et le rédacteur de l'*Annuaire de la Société des*

Digitized by Google

Touristes dit que ce travail « est l'œuvre d'un homme instruit; peut-être même (ajoute-t-il) est-il de Dominique Villars ».

Le manuscrit dont parle le rédacteur des *Annales* ne se retrouve pas à la bibliothèque de Grenoble, soit qu'il ait été égaré, ou qu'il ait disparu de ce dépôt public par tout autre accident, soit encore que D. Villars, qui de Strasbourg (où il était depuis 1804) avait conservé des relations très suivies avec Grenoble et continuait ses études sur le Dauphiné, ait réclamé son manuscrit pour y faire des corrections et des retouches, comme il avait l'habitude d'en faire pour tous ses travaux.

Quoi qu'il en soit, le manuscrit publié par l'*Annuaire du Club Alpin Français* est de Villars. Il se rapporte à un voyage dont Villars parle dans la préface du T. III de son *Histoire des plantes du Dauphiné* (p. 16), et qui était le second du célèbre botaniste dans cette région, déjà parcourue par lui en 1775. (V. Préface du T. Ier de l'*Histoire des plantes*, p. 27.)

Je dois à l'obligeance de mon ami M. H. Duhamel, président de la Section de l'Isère, la plupart des notes qui accompagnent le manuscrit de Villars; ces notes seront suivies de ses initiales; celles du manuscrit porteront l'indication de leur origine.

J'ai religieusement respecté le texte de Villars, où l'on retrouvera la naïveté de style et la sincérité d'observation qui font le charme particulier et la saveur toute personnelle des écrits de ce savant honnête et modeste, à qui l'on peut si justement appliquer ce mot célèbre : Le style c'est l'homme.

H. Gariod.]

L'homme, naturellement curieux, ne peut s'instruire que par sa propre expérience ou par celle de ses semblables. Un des meilleurs moyens pour accélérer ses progrès dans les sciences, ce sont les voyages : leur utilité ne fut jamais un problème mais elle est aujourdhuy démontrée par des succès non équivoques. Parcourir différens païs, exercer ses regards et ses réflexions sur leurs productions, sur les mœurs des différens peuples, c'est offrir au philosophe une marche digne de son ambition et au cœur humain la véritable route de l'expérience et du bonheur.

Sans les voyages, l'histoire naturelle serait esclave de l'ignorance et de la superstition : Rome dut une partie de ses progrès à des voyages faits dans la Grèce; de nos jours la Suisse doit sa célébrité aux voyageurs de toutes les na-

Digitized by Google

tions qui l'ont parcourue; et le progrès des sciences et des arts utiles ne paraît retardé dans le Dauphiné que par le défaut de moyens de comparaison que les voyages seuls auraient pu nous procurer. La lenteur avec laquelle les sciences sont parvenues à un certain degré d'élévation, les traits languissants que l'histoire nous en a conservés, nous font désirer ardemment des moyens plus propres à les accélérer.

Grâces aux soins d'une administration bienfaisante, toujours disposée à favoriser le zèle des particuliers qui se distinguent par de nouveaux efforts ; grâces à la générosité des citoyens respectables de Grenoble qui ont concouru à l'établissement d'une bibliothèque publique et d'un cabinet d'histoire naturelle avec autant de générosité que de discernement, nous avons dans ces deux monumens des moyens assurés pour nous préserver de l'indifférence et du découragement; des moyens certains pour soutenir notre émulation et notre goût.

Si les voyages entrepris pour des objets même étrangers aux sciences ne peuvent s'exécuter sans nous instruire des singularités et des avantages particuliers à chaque contrée qui nous frappent; combien le voyageur préoccupé d'un objet sur lequel il s'est dejà préparé d'avance ne fera-t-il pas marcher à grands pas son observation en s'appropriant pour ainsi celle de plusieurs hommes de différens païs en même tems? S'il s'apperçoit trop tard de cette source féconde de lumières, il n'en sentira que mieux l'importance par les regrets que son ignorance sur plusieurs objets luy feront naitre à chaque instant, il fera l'aplication des objets qui le frappent et qui l'intéressent à un païs qui le rapelle auprès de ses foyers. Mais quel est ce contraste que font éprouver à l'homme l'amour de sa patrie, le regret de s'en éloigner, le désir d'étendre ses jouissances en portant ses pas plus loin et l'ambition d'y rapporter l'industrie et le bien-être de ses voisins? il semble que ces deux ressorts

Digitized by Google

antagonistes sont tour à tour le mobile de ses actions et la récompense de ses travaux : ils luy offrent les moyens de satisfaire sa curiosité et celuy de se rendre utile à ses semblables, à ses compatriotes.

L'anglais, rival fier et opulent, n'a souvent senti l'utilité des voyages qu'après les avoir entrepris et en avoir ignoré les motifs. Forcé par sa frêle santé ou par la dureté de son climat de chercher parmi nous un air plus salubre et plus doux, voyageant enfin pour oublier ses maux, il nous a souvent ravi le germe des connaissances les plus précieuses. Il faut un prétexte à l'homme : le véritable but qu'il a à remplir ne le flatte pas toujours : il luy en faut un plus spécieux, plus chimérique peut-être; il aime ce qu'il ne possède pas, il court après et souvent ce qu'il rencontre vaut mieux que ce qu'il cherche.

C'est au milieu de ces grandes masses énormes qui ont de tout tems échapé à sa main meurtrière, c'est au milieu des grandes montagnes primitives qu'il trouvera cet aliment si flatteur et si propre à perfectionner ses goûts pour les sciences. Elles sont, il est vrai, habitées à leur base, mais les hommes qui semblent luter contre les torrens enfoncés dans leurs gorges, sèment quelques grains pour leur nourriture et leur ambition ne s'étend pas plus loin. Ils n'ont jamais vu leurs cimes : Les masses énormes de glace que les siècles ont entassées et que la pente du terrain et leur succession ont portées au delà du climat des neiges perpétuelles ne les occupent pas. Ils regardent les phénomènes, les élémens, la foudre, les quatre saisons accumulées comme autant d'effets de la volonté d'un être suprême qui régit tout et qui ne dit son secret à personne. Ce respect vraiment admirable pour la religion et pour ce qui est hors de la portée de l'homme, est peut-être le fruit de la bonne foi, de la sincérité, le tableau fidèle de notre néant et le reste de la tradition de nos pères, reléguée dans ces aziles de vertu, où le luxe et les passions n'ont pu prendre essor.

Digitized by Google

Partis de Grenoble le 11 septembre 1786 avec MM. de Bournon et l'abbé du Cros, nous avons parcouru une partie de l'Oisans jusqu'au fond de la Bérarde et aux confins de la Chapelle en Valgaudemar [1]. Le but de ces messieurs était de voir les granits en masse dans les grandes montatagnes : le mien était de les accompagner, de profiter des connaissances lithologiques et minéralogiques autant que de l'aménité de ces deux amis vraiment précieux à la société et à moi-même. Je n'entrerai point dans les détails des objets qui les concernent, je me bornerai à quelques notions topographiques, météorologiques qui me compètent.

A Venosq, paroisse considérable à deux lieues du Bourg d'Oisans, commencent nos observations.

Venosq est situé sur un coteau très en pente sur la rive droite de la Venosque [2] qui fait une branche de la Romanche. Le thermomètre y était le 12 à midy à 18 degrés (22° 5 Cent.) de l'échelle de Réaumur et le baromètre à 25 pouces, 2 lignes et demie (672 millimèt. 5), tems beau, ce qui donne pour terme moyen 24 pouces, 10 lignes et demie (673 millimèt. 4). Comme nous avons pu nous en assurer le 14 par un très gros vent Sud qui amena de la pluye et qui tint ce jour-là le baromètre à une demi-ligne (1 millimètre 12) au-dessus du variable à cause de la chaleur, ces mesures prises donnent à Venosq cinq cent seize toises (1,006 mèt.) [3] perpendiculaires au-dessus du niveau de la mer. Ce village est élevé au-dessus du lit de la rivière d'environ 45 toises (88 mètres).

L'exposition de Venosq au Midy, à l'abri des vents du Nord à cause des gorges qui le resserrent, rend ce païs beau-

1. C'est à tort qu'actuellement on écrit trop souvent *Valgodemar*, en suivant l'exemple de Bourcet; tous les anciens documents, remontant jusqu'au commencement du XIII[e] siècle, indiquent comme seule admissible l'orthographe Valgaudemar (*Vallis gaudemarii*). *H. D.*

2. Le Vénéon, appelé par Bourcet le *Véran* ou le *Venant*. *H. D.*

3. L'altitude du clocher est, d'après l'État-major, de 1,049 mèt. *H. D.*

Digitized by Google

coup plus tempéré qu'une semblable élévation ne semble d'abord le promettre. D'ailleurs le peu d'enfoncement des vallées adjacentes contribue autant à cette température que l'aspect du lieu comme nous le dirons plus bas. Venosq produit du froment, du très bon fruit; quelques habitans ont essayé d'y aprivoiser la vigne, mais les grains en étaient si petits et si durs que je crains que leurs peines ne soient mal récompensées : ils avaient entièrement effeuillé leurs vignes, mais sans principes et sans expérience de sorte que les raisins privés de l'humidité qu'absorbent les feuilles pour délayer la sève, sont flétris, séchés d'atrophie au lieu d'accélérer par ce moyen leur maturité.

Venosq a sur une superbe montagne appelée L'alp[1], au Nord et en allant au Mont de Lans, un hameau considérable qui est habité quoique plus froid qu'une pareille élévation à la Bérarde comme nous le dirons ailleurs.

Les bois viennent à Venosq : Le bouleau qui descend de Saint-Christophe et qui hérite des frimats d'un superbe glacier situé au devant de Venosq appelé la Muselle[2] vient se mêler au tremble, aux saules, aux peupliers et à quel-quelques mélèzes.

Ces arbres sont situés sur la rive gauche de la rivière, tandis que sur les sables de la rive opposée se trouvent le *Teucrium montanum*, le *Chamœdrys*, le *Chœnopodium Botrys* et autres plantes des païs chauds. Le noyer, le poirier, le pommier et autres arbres viennent aussi sur le même rivage.

De Venosq à Saint-Christophe on compte trois heures de marche. Nous prîmes des mulets d'après les conseils des gens du païs et c'était vraiment le cas. On monte d'abord très rapidement par des escaliers, des zigzags de mauvais sentiers à travers de gros rochers anciennement éboulés

1. L'Alpe de Venosc (altitude 1,613 mèt.) n'est guère habitée que l'été pendant la saison des pâturages. *H. D.*

2. Glacier de la Roche de la Muzelle, de l'État-major. *H. D.*

Digitized by Google

du haut de la montagne [1] sur la rivière [2]. Sur ce chemin on trouve le *Silene vallesia*, le *Silene quadrifida* et d'autres plantes de hautes Alpes. Parvenu au bout de cette montée, on a franchi le premier étage des Alpes, marqué par les grosses dents escarpées des rochers inférieurs qu'on distingue au bas de presque toutes les grandes montagnes. Ici ce premier étage est élevé de 565 toises (1,103 mèt.) sur le niveau de la mer : il est bien marqué par un plateau horizontal entièrement occuppé par le lit de la rivière et qui est connu sous le nom de plaine de Saint-Christophe [3]. C'était sans doute autrefois un lac que les débris des montagnes très en pente ont comblé, étant aidées surtout par la résistance, par le volume et la dureté que les rochers inférieurs ont offert aux frottemens de la rivière. Pour parvenir de ce plateau à Saint-Christophe, il faut gravir une pente escarpée qui a près de 60^{d} et qui n'est praticable que par un sentier d'un demi-pied (0 mèt. 16) de large à travers des ruines connues sous le nom de *périment* [4] à cause du péril auquel les passants y sont exposés [5]. Après avoir passé le *périment* on rencontre des nouveaux rochers, des escaliers par conséquent et enfin un petit torrent, très limpide, traversé par un pont connu sous le nom du pont du Diable [6], à cause de la difficulté en appa-

1. Cime de Soreiller (2,332 mèt.). *H. D.*

2. La traversée de ces éboulis, appelée *Clapier de Saint-Christophe*, autrefois pénible, n'a été modifiée qu'en 1883 grâce à l'établissement d'une voie aujourd'hui carrossable. *H. D.*

3. Ce plateau est connu aujourd'hui sous le nom de *Plan du Lac*. — *H. D.*

4. Actuellement ce passage est appelé *Montée des fontaines bénites*. *H. D.*

5. M. Guettard qui en 1775 fut prévenu du danger de cet endroit disait toujours d'avancer le pas avec un air empressé de souffrance qui, faisant craindre quelque indisposition de sa part, obligea ses compagnons de voyage de lui en demander la raison. Il répondit : « Allez votre train, est-ce que vous ne vous rappelez plus du périment? » Il est permis à un savant qui a habité pendant 40 ans la capitale de s'effrayer dans un si mauvais pas. (*Note de Villars.*)

6. Le torrent sur lequel ce pont est jeté s'appelle le *Torrent du*

Digitized by Google

rence insurmontable de sa construction. Ce pont est tout près du village, entouré de verdure, de saules des Alpes, de prairies et de plusieurs plantes rares de ces climats qu'il serait trop long de nommer et de figurer ici. Je ne parlerai que de trois principales. La première est un superbe ormeau à grandes feuilles que l'on croyait dans le païs être un tilleul : son tronc et ses branches sont droits relevés et ses feuilles dures ont plus de quatre pouces de long sur trois et demi de large [1]. La seconde est un beau rosier à feuilles velues sept à sept à fleur rouge-blanc, à fruit rond, souvent velu ou épineux, d'un rouge clair peu foncé, même étant mûr : le dos du pétiole et le pédoncule du fruit sont épineux [2]. La troisième est un *Heracleum* ou une berce à feuilles plus lisses, presque simples, lobées ou simplement pinnées, qui m'a paru être l'espèce ou variété intermédiaire qui réunit l'*Heracl. Austriacum* L. à l'*Heracl. Alpinum* du même auteur [3].

La paroisse de Saint-Christophe est située sur un rocher très en pente exposé au Midy, ayant en face un glacier considérable et au-dessous la rivière enchâssée entre deux rochers à près de mille pieds (325 mèt.) de profondeur. Le baromètre se tient à 23 pouces 7 lignes et demie (639^{mm},4). Le thermomètre était à 17 degrés (21°,25 Cent.), le 14 septembre, et à 15 degrés (18°,75 Cent.) le 12, quoique le baromètre fût à 24 pouces (649^{mm},7). Cette observation comparée avec celles faites dans la plaine prouve que le baromètre varie à peu près autant que dans la plaine à cette élévation

Diable et descend du glacier de la Selle. Un rocher situé au N.-O. de ce pont se nomme également dans le pays *Le Diable* (altitude 2,872 mèt.). *H. D.*

1. Ulmus campestris L.B., Ulm. folio latissimo Rai (Ulm. major Smith?). Voir Villars, *Histoire des plantes du Dauphiné*, T. III, p. 798. — *G.*

2. Rosa rubiginosa L? R. subglobosa Smith ? — *G.*

Il paraît que cette espèce est la *Rosa Villosa* L. Syst. *Reich T. II.* 527 flor. *Succ.* n. 1295*. Hall. *hist.* n. 1105. *Enum. Stirp.* p. 350, n. 8*. (*Note de Villars.*)

3. Heracleum redolens Jord ? — *G.*

Digitized by Google

qui indique environ 738 toises (1,438 mèt.)[1], au-dessus du niveau de la mer. Ce païs est affreux pour l'hiver, il y a très peu de bois, les hameaux en sont fort éloignés, la pente en est très rapide; il n'a d'autre issue que du côté du Périment et le petit sentier bientôt comblé par les neiges est tantôt croisé par des lavanges, tantôt par des masses de rochers que les gel et dégel détachent des rochers supérieurs trop escarpés pour être recouverts par la neige[2]. On ne peut qu'admirer l'industrie et le courage de ces braves alpicoles, mais on ne saurait trop louer le zèle de M. Gallien, leur pasteur, qui a le courage de vivre ainsi isolé avec eux pour leur expliquer l'Évangile et les instruire de leurs devoirs. C'est dans ces déserts affreux que se font admirer les lumières, la droiture et le zèle d'un curé pour son troupeau : sa paisible tranquillité, son affabilité et son respect pour le ministre sont des preuves non équivoques de ses bonnes mœurs.

De Saint-Christophe à la Bérarde on compte trois heures et demie. Le chemin est mauvais jusques à la descente du village de *Champ Pebran*[3], vis-à-vis lequel on voit un superbe glacier[4] dans le fond d'une vallée appelée le Lavet[5] qui communique avec le Valgaudemar par des cols très élevés[6]. On suit toujours la rive droite de la rivière, les torrens qui croisent le chemin sont fort petits. Ceux du côté opposé sont beaucoup plus forts, ce qui prouve que les glaciers sont plus considérables et les montagnes plus élevées de ce côté-là. Avant d'arriver à la Bérarde, on

1. D'après l'État-major 1,470 mèt. *H. D.*

2. Guettard, membre de l'Académie des sciences et auteur d'une *Minéralogie* du Dauphiné, parcourut cette région pendant les étés de 1775 et 1776. *H. D.*

3. Le *Champ Ebran* de l'État-major, au-dessous duquel passe le chemin actuellement suivi d'ordinaire, lequel traverse un peu au-dessous de cet endroit le hameau de Champhorent. *H. D.*

4. Glacier des Sellettes. *H. D.*

5. La Lavey. *H. D.*

6. Cols de la Muande, de Chalence et des Sellettes. *H. D.*

Digitized by Google

trouve un petit village nommé les Étages qui est à une demi-lieue de ce dernier azile des humains. Nous avons trouvé, le long de la rivière, des bouleaux fiers, très élancés, accompagnés de quelques saules nains tels que le *hastata* L., le *Sal. Capræ a folio rotundo minori*, Dill[1], et des *Rhododendrum*.

La Bérarde est un hameau de Saint-Christophe situé dans le fond d'une gorge très étroite qui s'enfonce en remontant la rivière, en se dirigeant d'abord au Sud-Est jusques à *Champebran* et ensuite à l'Est jusqu'à la Bérarde à deux lieues de distance. Le baromètre fut à la Bérarde le 12 au soir à 23 pouces 4 l. (631^{mm},6), tems beau. Le lendemain à 5 h. du matin par un tems couvert à 23 pouces 2 l. (627^{mm},1), le therm. toujours à 10° (12°,5 Cent.). Enfin le 14 à 5 h. du matin, jour de notre départ, par un tems couvert vent Sud-Ouest, il n'était plus qu'à 23 pouces 1 l. (624^{mm},8), th. 10 (12°,5 Cent.) ; il était alors dans la plaine à une ligne (2^{mm},3) au-dessus du terme moyen, ce qui donne environ 23 pouces (622^{mm},5) pour terme moyen à la Bérarde et environ 854 toises (1,664 mèt.)[2] d'élévation au-dessus du niveau de la mer.

MM. de Luc, Scheuchzer et G. ont remarqué que la ligne horizontale où les grandes forêts cessent de croître dans la Suisse est de sept à huit cents toises (1,360 à 1,560 mèt.) sur les plaines voisines, ce qui est vrai aussi pour les bois des environs de Grenoble ; cependant les sègles murissent très bien à la Bérarde. Mais nous expliquerons plus loin la cause de cette différence. La culture à la Bérarde se borne à cette espèce de grain, à quelques orges trémois, rarement des pois printaniers, mais beaucoup de pommes de terre. Les habitans de cette contrée innocente n'ont sans doute pas éprouvé le fléau terrible qui nous est venu du nouveau monde avec cette précieuse racine. Elle végète paisible-

1. Salix aurita L., S. ulmifolia Vill. suiv. herbier (J.-B. Verlot). — *G.*
2. D'après l'État-major 1,738 mèt. *H. D.*

Digitized by Google

ment chez eux, donnant peu d'herbe, rarement des fleurs, mais beaucoup de racines. Elle fait une partie de la récolte de ce canton. Les habitans de la Bérarde sont doux et affables, ils ont l'air confiant et tranquile; ils sont plus étonnés qu'inquiets sur les objets de curiosité qui leur amènent des étrangers[1]. Nous avons logé chez la veuve Richard où nous avons trouvé le fils cadet nommé Charles marié à une fille de douze ans[2]. Il eut l'honnêteté de nous accompagner avec une attention et une affabilité bien rares. Après avoir couru une journée entière avec nous sur les glaciers, fourni à notre nourriture, à celle de notre guide et de nos mulets pendant deux couchées et un jour, il fit monter le *maximum* de notre dépence à 5 livres 12 sols. M. de Bournon eut de la peine à luy faire accepter un écu de six livres et nous ne pûmes obtenir de sa modestie de boire avec nous. Cette offre de notre part qui est en Dauphiné le signe de ralliement et d'amitié comme le *chalumeau* parmi les sauvages du Nord de l'Amérique[3] ne fut pas nécessaire dans cette occasion et l'amour de l'argent, qui rend aujourd'huy la visite du Mont-Blanc et de *Chamouni* en Savoye un peu plus difficile pour les voyageurs, n'a point corrompu les habitans de la Bérarde[4]. Le savant et intrépide M. de Saussure a fait connaître dans ses voyages aux Alpes la cause et l'enchaînement de tous ces changements rendus sinon nécessaires, au moins inévitables par l'affluence des personnages riches et distingués, qui, en semant leurs libéralités, inspirent le luxe et mettent des entraves au com-

1. L'un d'eux ayant entendu raisonner MM. de Bournon et du Cros sur la formation des montagnes leur demanda si le bon Dieu leur avait dit son secret. (*N. de Villars.*)

2. Dans notre ancien droit français, avant la législation intermédiaire (l. 20 septembre 1792), le mariage était permis, comme en droit romain, à quatorze ans pour les hommes et douze pour les femmes. — *G.*

3. Voyez les *Voyages de Carver*, Paris, 8°,1784. (*N. de Villars.*)

4. Un vaste et beau chalet-hôtel, construit par les soins de la Société des Touristes du Dauphiné et qui sera dirigé par un hôtelier de Chamonix, sera inauguré à la Bérarde en 1887. *H. D.*

Digitized by Google

merce des sciences dont ils inspirent cependant le goût.

La gorge de la Bérarde change de direction à ce village où elle se porte au Midy. MM. de Bournon et du Cros ayant vu les granits en masse former les grandes montagnes de la rive droite depuis les Étages jusques à la Bérarde et qui séparent cette gorge de la vallée de la Grave, il nous restait d'autres objets à remplir. Il fallait voir ces mêmes granits former d'autres montagnes, étudier leurs couches, leur position, leurs accidents et les matières qu'ils renferment ou qui les lient aux montagnes de roches granitiques micacées ou feuilletées qui sont beaucoup plus communes. Il fallait connaître la nature de nos glaciers, les parcourir, les examiner de près et parvenir enfin sur une sommité des plus élevées de la province.

Pour remplir ces trois objets différens, il était naturel de suivre la gorge principale le plus loin possible. Quelle qu'ait pu être la marche de la nature lors de la première formation des grandes montagnes, il paraît que leur point le plus élevé doit toujours être celuy d'où partent plusieurs rivières qui s'éloignent en sens opposé. En jettant les yeux sur une carte, quoique peu exacte, et aucune ne peut l'être pour des endroits aussi souvent inaccessibles, on verra que plusieurs branches de la Romanche qui, après avoir formé cette rivière, vont se dégorger dans le Drac près de Grenoble, prennent leur source à l'extrémité de l'Oisans aux environs de la Bérarde. On verra aussi que d'un autre côté la Bonne, rivière du Valonnais, et la Ceveraisse[1], rivière du Valgaudemar, qui se jettent dans le Drac, la première près de la Mure et la seconde vis-à-vis Lesdiguères[2] dans le bas Champsaur, semblent se contourner pour aller chercher ce point central des grandes montagnes. Le Drac luy-même

1. La Severaisse, de l'État-major. *H. D.*

2. Les Diguières, hameau de la commune du Glaisil (Hautes-Alpes), situé dans la vallée du Drac en face du débouché du Valgaudemar, est le berceau du fameux connétable de Lesdiguières. *H. D.*

Digitized by Google

par ses sources principales dans les montagnes de Champoleon, se rapproche aussi du fond de la Bérarde. La Durance enfin, qui après avoir parcouru la Provence au Midy va se jeter dans le Rhône près d'Avignon, tire plusieurs sources des montagnes de l'Argentière, de la Vallouise et du monetier de Briançon. La tournure que prennent toutes ces différentes branches est très singulière. Leur direction embarrassante pourrait peut-être donner une idée théorique bien différente de celle des angles saillants et rentrants. S'ils ont eu lieu ici, le temps semble en avoir effacé les traces et la simmétrie.

Il me paraît qu'on pourrait présumer que les grandes montagnes formées sous les eaux, se sont découvertes avant d'être vraiment pétrifiées. Elles étaient peut-être en terre sous le sein des eaux de l'abîme : Les eaux, s'évaporant successivement, la cristallisation eut lieu de la même manière, mais toujours dans des terres devenues rochers aujourd'hui, parmi lesquelles se formaient alors quelques cavités, des grottes, etc. par l'évaporation des fluides, par le raprochement des solides, par le mouvement, les secousses, l'affaissement de certains endroits, le boursouflement réciproque dans d'autres. Les volcans ont-ils eu quelque part à leur formation, à leur élévation ? Cette supposition me paraît moins nécessaire que la première, d'autant que ne paraissant aucun vestige de leur existence à la surface, il est aussi difficile qu'il est superflu d'imaginer qu'ils ont existé intérieurement, ont creusé certaines parties du globe comme des taupes, ont occasionné une légèreté spécifique dans certains endroits capable d'en changer le centre de gravité, d'opérer l'inclinaison de l'axe de l'Écliptique et de déplacer les mers successivement, etc.

Il est trop difficile de trouver des dépôts calcaires assez considérables parmi les gorges des grandes Alpes pour croire que la formation des montagnes calcaires a eu lieu à la même époque. Mais ces dernières s'élèvent à 1,500 toises

Digitized by Google

(2,923 mèt.) aux trois quarts environ des premières, dont les gorges s'enfoncent presque autant que les plaines voisines entourées de montagnes calcaires. Comment est-il donc possible que la matière calcaire, qui a fait des dépôts immenses à l'entrée des gorges, qui était très mobile alors et presque liquide, ne les ait pas toutes remplies? est-ce que les gorges des grandes Alpes n'existaient pas alors? ou dans la supposition contraire étaient-elles remplies par quelque liquide qui, en interceptant les courants, faisait que les gorges ne recevaient que des eaux claires, pour ainsi dire filtrées par leurs détroits? Pourrait-on imaginer que la succession des siècles a suffi pour dégrader les montagnes, entraîner leurs débris hors des vallées par les moyens des torrents et des frotements répétés et former les gorges? Lorsqu'on a examiné les effets presque insensibles de plus de vingt siècles sur des colonnes de granit, dont les lettres et les autres caractères tracés par les anciens peuples n'ont pu être effacés; lorsqu'on observe la pente brusque et escarpée d'une montagne de granit rompue et déchirée par des grosses brèches rectangulaires, sans néanmoins que les parties voisines qui restent, paraissent avoir été ébranlées ou rongées par aucun frotement successif, on revient à la supposition que les gorges se sont formées dans le tems où le granit n'était pas pétrifié. La pente des montagnes de ces gorges a souvent plus de 60[d] des deux cotés, tandis que les gorges des montagnes calcaires ou ardoisées, argilleuses, etc. ont ordinairement moins de 45[d] de pente.

Je laisse bien volontiers à mes deux aimables compagnons de voyage le soin d'expliquer ces matières: ils sont bien plus instruits que moi sur cette partie: je leur dois même un hommage libre de mes idées et de mes doutes à ce sujet. Je leur demanderai seulement la permission d'ajouter un mot sur la direction des gorges qui vont chercher leurs sources et leurs torrens à la Bérarde. Ils auront eux-mêmes un champ bien plus vaste et bien plus fertile, en parlant

Digitized by Google

de la nature particulière des différentes substances qu'ils ont rencontrées sur notre route. En vrais observateurs ils ont fait leurs preuves : la théorie les occupe peu aujourd'hui parce qu'ils ont l'habitude et le talent de la bonne observation. Je dois même avouer que c'est à leur exemple, à leur exactitude à bien voir, que j'ai dû les idées que je présente ici. Ce sont mes premiers aperçus sur la lithologie, science intéressante que j'abandonnai toujours pour m'occuper en entier à la botanique.

Les gorges qui partent des grandes montagnes de la Bérarde vont presque toutes en se contournant à droite en suivant le cours de leurs eaux, de manière que placé sur la sommité de la montagne très élevée dont nous allons parler, l'observateur voit les torrents fuir devant lui en se courbant à droite comme les lignes centrales de certains coquillages fossiles du genre des petoncles[1]. Les torrens qui, comme ceux de Valjoffrey[2] et Val-Senestre se portent d'abord au Couchant, se détournent bientôt au Nord par une courbe insensible : ceux du Valgaudemar vont au Midy, s'inclinent ensuite à l'Ouest et Nord-Ouest : ceux de Champoleon vont chercher un plus grand circuit, parce qu'ils ont à cerner un groupe de montagnes secondaires composées de couches de poudingues argilleux de couleur de bazalte, de couches de grès et de roches calcaires qui forment les montagnes de Saint-Nicolas, Saint-Jean, Chaillol, etc., qui sont adossées aux grandes montagnes granitiques. Les torrens de l'Argentière, Vallouize et du fond de la vallée du Monetier, vont d'abord à l'Est, ensuite au Midy et enfin au Couchant.

Si les torrens de l'Oisans et de la Maurienne conservaient les mêmes inflexions, on pourrait croire qu'une cause

1. BOURQUET, *Traite des fossiles*, Paris 8°, 17.., p. 293, Tab. xxv. 153, on a gravé une de cette espèce sous le nom de Petoncle *Rhomboïde* trouvée en Suisse. (*Note de Villars.*)

2. Valjouffrey. *H. D.*

Digitized by Google

commune a concouru à cette formation uniforme. Mais ceux de la Bérarde se divergent en sens contraire c'est-à-dire en se courbant à gauche suivant leur cours : ceux de la Maurienne qui tombent dans l'Isère affectent la même tournure, tandis que ceux de la vallée d'Oulx qui se jettent dans le Pô, s'échappent comme ceux qui se rendent au Drac et dans la Durance.

Ces directions et ces inflexions seules, annoncent bien que la chaîne de la Bérarde[1] comprise depuis Venosq jusques au Lautaret en suivant les limites de Valjoffrey, Valgaudemar, Vallouize et Briançonnais sont le noyau le plus élevé de la province, mais la même uniformité ne subsistant plus du côté de la Maurienne, il paraît que la chaîne des Alpes s'étend de ce côté où elle se prolonge par le Mont Cenis jusques au Mont Blanc, au Saint-Bernard, à la Fourche pour de là diminuer; ensuite en se prolongeant vers les Grizons, le Tirol, etc., pays que nous n'avons pas parcourus. Ces généralités seules annoncent des choses bien intéressantes pour la géologie, la lithologie et la minéralogie. Il est probable que la Suisse une fois connue, les curieux et les naturalistes dirigeront leurs pas vers le Dauphiné qui ne cède en rien à la hauteur de ses montagnes, à leurs productions végétales et qui est même plus abondant en mines.

Le pays de la Bérarde est sain : il ne s'y présente ni goitres, ni écrouelles, ni crétins. Sa gorge très étroite et l'élévation de ses montagnes sembleraient rendre très humide et malsaine, mais comme la pente des montagnes est trop escarpée pour être boisée ou herbeuse ; comme les glaciers en sont éloignés par d'autres gorges profondes, le climat est assez sec pour être sain et habitable.

1. Le hameau de la Bérarde est situé presque exactement au centre du massif du Pelvoux et au pied même de la Barre des Ecrins (4,103 mèt.), point culminant de cette gigantesque chaine de montagnes. *H. D.*

Digitized by Google

Un phénomène étonnant sont des bois de pin de Genève, *Pinus silvestris* L., qu'on trouve à une demi-lieue au-dessus de la Bérarde autour d'un plateau appelé *le Carrelet*. Ce plateau est à moitié chemin du glacier : il en a un en face appelé le glacier du Chardon. Le confluent de l'eau de son torrent avec celle des autres glaciers du fond de la gorge ont formé ce plateau presqu'horizontal qui a un demi-quart de lieue carrée. Il présente un gazon très lisse au milieu duquel sont dix à douze mazures[1], autant de traces d'anciennes granges habitables probablement en été, quoique des gens du pays nous aient dit bonnement qu'elles l'étaient avant le déluge seulement. Le baromètre s'y tient à 22 pouces 6 l. (609^{mm}1), th. 12 (15° Cent.), ce qui donne environ 950 toises (1,852 mèt.) d'élévation au Carrelet sur le niveau de la mer.

Les pins les plus élevés, qui tracent une ligne à peu près horizontale autour du plateau, sont à la hauteur de 1,164 toises (2,269 mèt.) sur le niveau de la mer, puisque le mercure s'y tient à 21 pouces 5 l. (579^{mm},1), th. 12 (15° Cent.), élévation prodigieuse et dont il n'existe sûrement pas d'exemple dans la province. J'ai fait voir dans un mémoire imprimé dans le *Journàl de physique*, avril 1783, que la hauteur à laquelle la végétation cesse relativement au froid, est dépendante de l'élévation du lieu et de celle de la vallée la plus voisine, de manière qu'une montagne située près des bords de la mer cesse d'être garnie de bois à 700 toises (1,364 mèt.) environ, tandis qu'elle en peut fournir 364 toises (709 mèt.) plus haut lorsque le sol de la vallée voisine est élevé à 930 toises (1,852 mèt.) sur le niveau de la mer.

1. La description du *Carrelet* par Villars est absolument conforme à son état actuel, sauf qu'il n'y existe plus qu'une seule cabane en pierres sèches abritant, pendant l'été, les bergers de Provence. — Le C.A.F. a construit un peu au-dessus du plateau du *Carrelet* et sur la rive droite du torrent du Vallon, à 2,070 mèt. d'altitude, un chalet-refuge confortable. (V. *Ann. du C. A. F.* 1880, p. 13 et *Ann. S. T. D.* 1879, p. 88).
H. D.

Digitized by Google

Plusieurs observations intermédiaires, prises avec le baromètre depuis Grenoble jusques au mont Genèvre près de Briançon, me conduisirent à cette découverte pendant que je cherchais à vérifier si le savant M. de Luc[1] avait eu raison de dire que les bois cessaient de croître en général à 700 ou 800 toises (1,350 à 1,550 mèt.) d'élévation sur les vallées voisines. La même découverte me conduisit à établir, sur des probabilités presque certaines, qu'un vaste plateau, une plaine horizontale de quelques lieues quarrées, posée sur les cimes les plus élevées, les plus dénuées de végétation, deviendrait susceptible de culture ou au moins capable de produire des plantes, tandis qu'au contraire Paris situé sur les bords de la Seine ou Grenoble posé sur le confluent de l'Isère et du Drac, deviendraient des pays plus froids, incapables de mûrir le froment et le fruit de la vigne, si les lits de ces rivières s'enfonçaient de quelques toises sous le sol de ces deux villes. Il n'est pas difficile de raisonner, d'expliquer même la cause de cette différence : la densité de l'air dans les lieux bas, la température du globe, son évaporation, le reflet des montagnes, des terrains voisins, l'électricité, le plus ou moins de lumière, offrent des moyens propres à exercer la sagacité des personnes curieuses de raisonner. *Experientià inventà, queritur ratio.* Cels.

A une heure et demie du Carrelet commence le glacier de *Jubernay*[2] dans lequel se jette celuy de *Bavargeat*[3]. Le baromètre se soutient dans cet endroit à 22 pouces (595^{mm},5), le thermomètre étant à 10 degrés (12° 5 Cent.), ce qui donne une élévation de 1,047 toises (2,040 mèt. 60) sur le niveau de la mer bien inférieure à celle des arbres voisins les plus élevés qui vont à 117 toises

1. *Observations sur l'athmosphère*, vol. I, 119. (*N. de Villars.*)
2. Glacier de la Pilatte (V. *Ann. C.A.F.* 1884, pp. 65,66). *H. D.*
3. Glacier du Says (V. *Ann. C.A.F.* 1884, ibid.). *H. D.*

Digitized by Google

(228 mèt.) plus haut. Il est inutile d'entrer ici dans les preuves et les détails qui font que les glaciers descendent et se soutiennent beaucoup plus bas que les neiges perpétuelles voisines. Les causes principales sont la pente du sol, l'élévation des montagnes et le confluent de plusieurs gorges qui fournissent plusieurs lavanges qui les alimentent en entassant les neiges. Pendant l'hiver il faut donc un concours de ces trois circonstances pour que les glaciers et leur descente ayant lieu : M. de Saussure ne les a pas laissé échaper et ce savant et estimable auteur pourra satisfaire à l'empressement de tous ceux qui désireront acquérir des vraies connaissances à ce sujet. On peut même dire avec vérité que l'ouvrage de M. de Saussure est décourageant pour les personnes qui seront dans le cas d'écrire sur les mêmes matières car il les a presqu'entièrement épuisées.

Le glacier de Jubernay a plus d'une lieue de longueur. J'ai employé quatre heures pour parvenir sur la sommité de la montagne où il se termine [1]. En redescendant, je n'ai resté qu'une heure et demie, mais en courant toujours sur les neiges en pente où un homme exercé par vingt ans d'habitude va extrêmement vite, et sûrement assez pour faire une lieue en une heure et même plus. Qu'on ne donne le nom de glacier qu'à la partie des neiges entassées, crevassées, durcies en glace impénétrable à l'eau, et qu'on refuse ce nom à ces neiges éternelles entassées par couches réglées qui vont en diminuant de leur épaisseur depuis leur surface jusqu'au fond, nous trouvons ici les uns et les autres. Le premier, le vrai glacier si l'on veut, commence où nous avons dit et finit à 20 pouces 8 lignes (559^{mm},4) du baromètre, ce qui donne 1,319 toises (2,570 mèt. 80) environ pour les neiges perpétuelles dans cet endroit [2].

1. Col du Says. *H. D.*

2. Nous venons de voir en parlant du glacier de *Jubernay* que les

Digitized by Google

C'est à 20 pouces (541^{mm},5) du baromètre, qui donnent environ 1,460 toises (2,845 mèt. 60), que j'ai éprouvé dans cet endroit cette courbature des muscles, cette facilité à fatiguer en peu d'instants les extenseurs de la jambe principalement et même les fléchisseurs du bras qui ne soutenaient que l'attitude nécessaire au poids du baromètre et d'un bâton qui ne pesaient guères plus l'un que l'autre.

La respiration s'accélère, se précipite même en faisant quinze ou vingt pas sur une pente douce par une marche ordinaire. Enfin le mercure du baromètre commence à frapper un coup sensiblement moins sec et moins fort, phénomènes qui tous prouvent la moindre résistance de l'atmosphère et sa légèreté. Il est une infinité d'autres expériences à faire sur ces montagnes élevées avec les électromètres, la machine pneumatique, les différentes espèces de poids et de balances, le feu, l'eau, le soleil, les verres ardents, etc., mais le tems est toujours court dans ces païs éloignés de tout azile : Les nuages, le mauvais tems incommodent souvent et il n'est pas possible de satisfaire à toutes les questions qui se présentent à un physicien.

Je sens qu'un homme plus faible devra éprouver plutôt que moi et à une moindre élévation l'espèce de lassitude et la gêne de respiration que j'ai éprouvés moi-même à 1,460 toises (2,846 mèt.), tandis qu'un autre plus robuste ne la sentira que plus haut, peut-être même qu'il s'en trouvera qui n'éprouveront pas de changement sensible relativement à leur forte constitution.

Parvenu sur la sommité de la montagne, non sur les pics

neiges entassées dans le voisinage le font descendre plus bas. Par une raison contraire les neiges se retirent plus haut à quatorze ou quinze cents toises (2,728 à 2,923 mèt.) sur les montagnes isolées telles que les montagnes calcaires qui n'ont pas de glaciers dans leur voisinage. (*N. de Villars.*)

Digitized by Google

les plus élevés qui restaient encore à environ 200 toises (390 mèt.) au-dessus [1], mais sur les sommités qui sont en plus grand nombre et qui forment la plus grande étendue des crêtes voisines, le baromètre fut à 19 pouces 2 lignes (518^{mm},8), le thermomètre à 14 (16°,25 Cent.) à 3 h. après midy, le 13 septembre 1786, ce qui donne à cette montagne environ 1,646 toises [2] sur le niveau de la mer. Je ne puis exprimer l'espèce de surprise que j'ai éprouvée sur une sommité aussi élevée. On découvre un vaste horizon à plus de vingt lieues de rayon : la vue se porte même plus loin et les objets éloignés sont bien plus distincts que lorsqu'ils sont vus à travers une atmosphère plus basse. Les païs éloignés, souvent opposés par leur climat et par leurs productions, la Provence, le Comtat Venaissin vus d'un côté, les bords du Rhône, le Vivarais, le Lyonnais, le Briançonnais, d'autres, rappellent tour à tour des idées successives qui présentent un spectacle très agréable, un tableau d'optique qui enchante celuy qui a parcouru ces différens païs. Les vallées, les rivières qui les parcourent, fuyent au lointain, ayant l'air d'être embarrassées par leurs détours serpentants. Les villages s'enfoncent, se rapetissent : les bestiaux qui dépaissent à moitié de la distance qui nous en sépare ont perdu les quatre cinquièmes de leur volume quoique on les aperçoive assés distinctement. Enfin la plaine vue de dessus la sommité d'une montagne très élevée semble un autre monde perdu pour l'observateur. Les montagnes ordinaires représentent de bas coteaux humiliés par les grandes montagnes très bien groupées et dont les cimes altières sont couronnées de neige. L'homme sent la petitesse de son néant et la majesté des objets qui l'entourent : Il voudrait dans ces moments

1. Au N. du col du Says se trouve le pic du Says haut de 3,472 mèt. et au S. le Mont Giobernay s'élevant à 3,350 mèt. *H. D.*

2. Soit 3,208 mèt. D'après les dernières mensurations le col du Says a 3,136 mèt. *H. D.*

Digitized by Google

être tout yeux et tout esprit pour conserver à chaque objet qui se présente la liberté entière de ses facultés. Le tems le poursuit, il le regarde comme son plus cruel ennemi, parce qu'il sent qu'il ne peut se retirer de ces solitudes qu'avec le jour et que la nuit par ses frimats perpétuels et son obscurité luy deviendrait funeste.

Digitized by Google